

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(19)

(11) Publication number: **2001**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **11353343**(51) Intl. Cl.: **G03G 5/147 G03G 5/06 G03**(22) Application date: **13.12.99**

(30) Priority:	(71) Applicant: CANON INC
(43) Date of application publication: 22.06.01	(72) Inventor: SEKIYA MICHIO KIKUCHI NORIHIRO MARUYAMA AKIO AMAMIYA SHOJI UEMATSU HIRONORI TANAKA HIROYUKI OCHI ATSUSHI
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

(54)

**ELECTROPHOTOGRAPHIC
PHOTORECEPTOR,
PROCESS CARTRIDGE AND
ELECTROPHOTOGRAPHIC
DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrophotographic photoreceptor which is good in sensitivity in spite of formation of a protective layer, is little in an increase of residual potential and small in potential fluctuation by environment at change and makes it possible obtain stable electrophotographic characteristics, a process cartridge having the electrophotographic photoreceptor and an electrophotographic device.

SOLUTION: The electrophotographic photoreceptor which has a conductive

substrate, a photosensitive layer and a protective layer, has the protective layer containing a compound polymerized with a hole transferable component having 2 chain polymerizable functional groups within the same molecule and has the photosensitive layer containing a charge transfer material of 350 in molecular weight, the process cartridge having the electrophotographic photoreceptor and the electrophotographic device.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-166519

(P2001-166519A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 G 5/147	5 0 2	G 0 3 G 5/147	5 0 2 2 H 0 6 8
5/06	3 1 1	5/06	3 1 1
5/07	1 0 3	5/07	1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全115頁)

(21) 出願番号 特願平11-353343

(22) 出願日 平成11年12月13日 (1999. 12. 13)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 関谷 道代

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 菊地 憲裕

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 稔平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真感光体、プロセスカートリッジ及び電子写真装置

(57) 【要約】

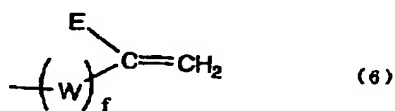
【課題】 保護層を形成しても感度が良好であり、残留電位の上昇が少なく、環境変化による電位変動が小さく、安定した電子写真特性が得られる電子写真感光体、その電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置を提供することにある。

【解決手段】 導電性支持体、感光層及び保護層を有する電子写真感光体において、該保護層が同一分子内に2つ以上の連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物を重合した化合物を含有し、かつ該感光層が分子量350以上の電荷輸送材料を含有することを特徴とする電子写真感光体、その電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置。

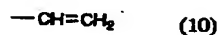
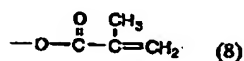
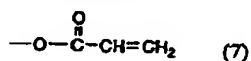
【請求項12】 上記一般式(5)の m^1 が1であり、かつ $R^9 \sim R^{12}$ が置換基を有してもよいアリール基である請求項11に記載の電子写真感光体。

【請求項13】 連鎖重合性官能基 P^1 、 P^2 の一方又は両方が下記一般式(6)で示される不飽和重合性官能基である請求項4～12のいずれかに記載の電子写真感光体。

【化6】



(式中、Eは水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよいアルキル基及び置換基を有してもよいアリール基、シアノ基、ニトロ基、アルコキシ基、 $-\text{COOR}^{13}$ (R^{13} は水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよい



【請求項15】 連鎖重合性官能基 P^1 、 P^2 の一方又は両方が上記一般式(7)あるいは一般式(8)である請求項14に記載の電子写真感光体。

【請求項16】 重合が電子線により行われる請求項1～15のいずれかに記載の電子写真感光体。

【請求項17】 電子線の加速電圧が250KV以下である請求項16に記載の電子写真感光体。

【請求項18】 電子線の線量が1～100Mradである請求項16又は17に記載の電子写真感光体。

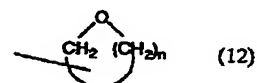
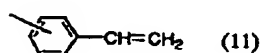
【請求項19】 請求項1～18のいずれかに記載の電子写真感光体を、該電子写真感光体を帯電させる帯電手段、静電潜像の形成された電子写真感光体をトナーで現像する現像手段、及び転写工程後の電子写真感光体上に残余するトナーを回収するクリーニング手段からなる群より選ばれた少なくとも一つの手段と共に一体に支持し、電子写真装置本体に着脱自在であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項20】 請求項1～18のいずれかに記載の電子写真感光体、該電子写真感光体を帯電させる帯電手段、帯電した電子写真感光体に対し露光を行い静電潜像を形成する露光手段、静電潜像の形成された電子写真感光体上にトナーで現像する現像手段、及び電子写真感光体

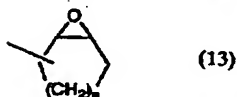
いアルキル基、置換基を有してもよいアラルキル基又は置換基を有してもよいアリール基)又は $-\text{CONR}^{14}\text{R}^{15}$ (R^{14} 及び R^{15} は水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアラルキル基又は置換基を有してもよいアリール基を示し、互いに同一であっても異なってもよい)を示し、Wは置換基を有してもよいアリーレン基、置換基を有してもよいアルキレン基、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{OO}-$ 、 $-\text{S}-$ 又は $-\text{CONR}^{16}-$ (R^{16} は水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアラルキル基又は置換基を有してもよいアリール基)を示す。 f は0又は1を示す。)

【請求項14】 連鎖重合性官能基 P^1 、 P^2 の一方又は両方が下記一般式(7)～一般式(13)の何れかである請求項4～12のいずれかに記載の電子写真感光体。

【化7】



(n は1から3の整数)



(n は1から3の整数)

上のトナー像を転写材上に転写する転写手段を備えることを特徴とする電子写真装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真感光体、プロセスカートリッジ及び電子写真装置に関し、詳しくは、表面層に特定の化合物を含有し、かつ感光層に分子量350以上の電荷輸送材料を含有する電子写真感光体、その電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真感光体に、セレン、硫化カドミウム及び酸化亜鉛等の無機光導電性材料が広く用いられていた。一方、有機光導電性材料を用いた電子写真感光体としては、ポリ-N-ビニルカルバゾールに代表される光導電性ポリマーや2,5-ビス(p-ジエチルアミノフェニル)-1,3,4-オキサジアゾールのような低分子の有機光導電性材料を用いたもの、更には、かかる有機光導電性材料と各種染料や顔料を組み合わせたもの等が知られている。

【0003】有機光導電性材料を用いた電子写真感光体は成膜性が良く、塗工によって生産できるため、極めて

る。

【0015】本発明の別の目的は、上記電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に従って、導電性支持体、感光層及び保護層を有する電子写真感光体において、該保護層が同一分子内に2つ以上の連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物を重合した化合物を含有し、かつ該感光層が分子量350以上の電荷輸送材料を含有することを特徴とする電子写真感光体が提供される。

【0017】また本発明に従って、上記電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置が提供される。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の電子写真感光体の構成を詳細に説明する。

【0019】まず、本発明における保護層について説明する。はじめに、連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物について説明する。

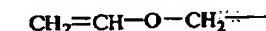
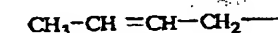
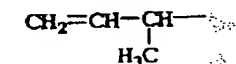
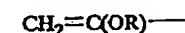
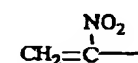
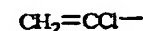
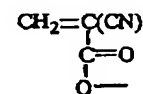
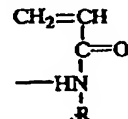
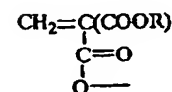
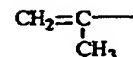
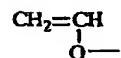
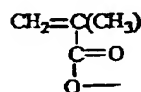
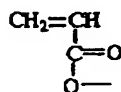
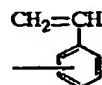
【0020】本発明における連鎖重合とは、高分子物の生成反応を大きく連鎖重合と逐次重合に分けた場合の前者の重合反応形態を示し、詳しくは例えば技報堂出版三羽忠広著の「基礎 合成樹脂の化学（新版）」1995年7月25日（1版8刷）P. 24に説明されているように、その形態が主にラジカルあるいはイオン等の中間体を経由して反応が進行する不飽和重合、開環重合そして異性化重合等のことをいう。前記一般式（1）における連鎖重合性官能基 P^1 及び P^2 とは、前述の反応形態が可能な官能基を意味するが、ここではその大半を占め応用範囲の広い不飽和重合あるいは開環重合性官能基の具体例を示す。

【0021】不飽和重合とは、ラジカル、イオン等によって不飽和基、例えば $C=C$ 、 $C\equiv C$ 、 $C=O$ 、 $C=N$ 、 $C\equiv N$ 等が重合する反応であるが、主には $C=C$ である。不飽和重合性官能基の具体例を表1に示すがこれらに限定されるものではない。

【0022】

【表1】

表1：不飽和重合性官能基の具体例



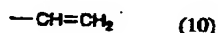
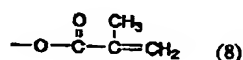
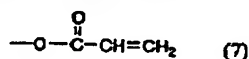
【0023】表中、Rは置換基を有してもよいメチル基、エチル基、プロピル基及びブチル基等のアルキル基、置換基を有してもよいベンジル基、フェネチル基、ナフチルメチル基、フルフリル基及びチエニル基等のアリール基、置換基を有してもよいフェニル基、ナフチル基及びアンスリル基等のアリール基又は水素原子を示す。

【0024】開環重合とは、炭素環、オクソ環及び窒素ヘテロ環等のひずみを有した不安定な環状構造が触媒の作用で活性化され、開環すると同時に重合を繰り返して鎖状高分子物を生成する反応であるが、この場合、基本的にはイオンが活性種として作用するものが大部分である。開環重合性官能基の具体例を表2に示すがこれらに限定されるものではない。

【0025】

【表2】

【0036】なお、上記一般式(14)及び(15)の R^{17} 、 R^{18} 、 R^{19} 及び R^{20} が有してもよい置換基としてはフッ素、塩素、臭素及びヨウ素等のハロゲン原子；メチル基、エチル基、プロピル基及びブチル基等のアルキル基；メトキシ基、エトキシ基及びプロポキシ基等のアルコキシ基；フェノキシ基及びナフトキシ基等のアリールオキシ基；ベンジル基、フェネチル基、ナフチルメチル基、フルフリル基及びチエニル基等のアラルキル



【0039】更に、上記一般式(7)～一般式(13)の中でも、一般式(7)のアクロイルオキシ基及び一般式(8)のメタクリロイルオキシ基が、重合特性等の点から特に一番好ましい。

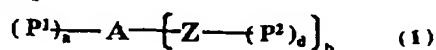
【0040】次に、本発明における正孔輸送性材料について説明する。

【0041】本発明で『連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物』とは、上記で説明した連鎖重合性官能基が下記で説明する正孔輸送性化合物に官能基として好ましくは2つ以上の化学結合している化合物を示す。この場合、それらの連鎖重合性官能基は、全て同一でも異なったものであってもよい。

【0042】それらの連鎖重合性官能基を2つ以上有する正孔輸送性化合物としては、下記一般式(1)である場合が好ましい。

【0043】

【化12】



【0044】式中、Aは正孔輸送性基を示す。 P^1 及び P^2 は連鎖重合性官能基を示す。 P^1 と P^2 は同一でも異なっても良い。Zは置換基を有してもよい有機基を示す。a、b及びdは0以上の整数を示し、 $a+b \times d$ は2以上の整数を示す。また、aが2以上の場合 P^1 は同一でも異なってもよく、dが2以上の場合、Z及び P^2 は同一でも異なってもよい。

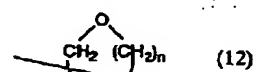
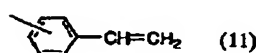
【0045】なおここで、『aが2以上の場合 P^1 は同一でも異なっても良く』とは、それぞれ異なるn種類の連鎖重合性官能基を P^{11} 、 P^{12} 、 P^{13} 、 P^{14} 、 P^{15} ・・・ P^{1n} と示した場合、例えばa=3のとき正孔輸送性

基；又はフェニル基、ナフチル基、アンズリル基及びビレニル基等のアリール基等が挙げられる。

【0037】また、上記一般式(6)、(14)及び(15)の中でも、更に好ましい連鎖重合性官能基としては、下記一般式(7)～一般式(13)で示されるものが挙げられる。

【0038】

【化11】



(nは1から3の整数)



(nは1から3の整数)

化合物Aに直接結合する重合性官能基 P^1 は3つとも同じものでも、2つ同じで1つは違うもの(例えば、 P^{11} と P^{11} と P^{12} とか)でも、それぞれ3つとも異なるもの(例えば、 P^{12} と P^{15} と P^{17} とか)でも良いということを意味するものである(『dが2以上の場合 P^2 は同一でも異なっても良く』というのも、『bが2以上の場合、Z及び P^2 は同一でも異なっても良い』というのもこれと同様なことを意味するものである)。

【0046】上記一般式(1)のAと P^1 やZとの結合部位を水素原子に置き換えた正孔輸送化合物は、例えば、オキサゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体、イミダゾール誘導体、トリフェニルアミン等のトリアリールアミン誘導体、9-(p-ジエチルアミノステリル)アントラセン、1,1'-ビス-(4-ジベンジルアミノフェニル)プロパン、スチリルアントラセン、スチリルピラゾリン、フェニルヒドラゾン類、チアゾール誘導体、トリアゾール誘導体、フェナジン誘導体、アクリジン誘導体、ベンゾフラン誘導体、ベンズイミダゾール誘導体、チオフェン誘導体及びN-フェニルカルバゾール誘導体等が挙げられる。

【0047】更に、上記正孔輸送化合物の中でも、下記一般式(4)、(5)、(16)、(17)及び(19)から選ばれる式で示される化合物、あるいは下記一般式(18)で示される基を有する縮合環炭化水素又は下記一般式(18)で示される基を有する縮合複素環であるものが好ましい。更に、その中でも、一般式(4)及び(5)で示される化合物である場合が特に好ましい。

【0048】

【化13】

ン、フェナンスレン、ビレン、チオフェン、フラン、ビリジン、キノリン、ベンゾキノリン、カルバゾール、フェノチアジン、ベンゾフラン、ベンゾチオフェン、ジベンゾフラン、ジベンゾチオフェン等より2個の水素原子を取り除いた基)を示し、 R^{25} 及び R^{26} は同一であっても異なっても良い。Qは置換基を有しても良い有機基を示す。

【0057】更にその中でも、上記一般式(16)中の R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及び R^{24} のうち少なくとも2つが置換基を有しても良いアリール基であり、かつ R^{25} 及び R^{26} が置換基を有しても良いアリーレン基である場合が好ましく、更に R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及び R^{24} が4つとも全て置換基を有しても良いアリール基である場合が特に好ましい。また、上記一般式(16)の R^{21} 、 R^{22} 及び R^{25} のうち任意の2つあるいは R^{23} 、 R^{24} 及び R^{26} のうち任意の2つはそれぞれ直接もしくは結合基を介して結合しても良く、その結合基としては、メチレン基、エチレン基及びアロピレン基等のアルキレン基、酸素原子及び硫黄原子等のヘテロ原子又は $CH=CH$ 基等が挙げられる。

【0058】

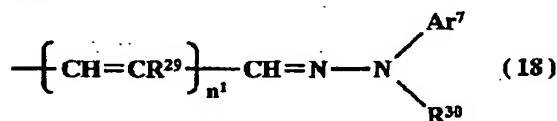
【化16】



【0059】但し上記一般式(17)中、 R^{27} 、 R^{28} 及び Ar^6 のうち少なくとも一つは、下記一般式(18)で示される基を少なくとも一つ有する。

【0060】

【化17】



【0061】上記一般式(17)及び(18)中、 Ar^6 及び Ar^7 は置換基を有してもよいフェニル基、ナフチル基、アンスリル基、フェナンスリル基、ビレニル基、チオフェニル基、フリル基、ビリジル基、キノリル基、ベンゾキノリル基、カルバゾリル基、フェノチアジニル基、ベンゾフリル基、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾフリル基及びジベンゾチオフェニル基等のアリール基を示し、 R^{27} 、 R^{28} 、 R^{29} 及び R^{30} は置換基を有してもよいメチル基、エチル基、プロピル基及びブチル基等の炭素数10以下のアルキル基、置換基を有してもよいベンジル基、フェネチル基、ナフチルメチル基、フルフリル基及びチエニル基等のアラルキル基、置換基を有してもよいフェニル基、ナフチル基、アンスリル基、フェナンスリル基、ビレニル基、チオフェニル基、フリル基、ビ

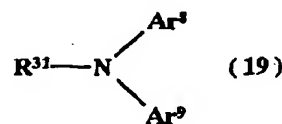
リジル基、キノリル基、ベンゾキノリル基、カルバゾリル基、フェノチアジニル基、ベンゾフリル基、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾフリル基及びジベンゾチオフェニル基等のアリール基を示し、 R^{29} 及び R^{30} はこれらのアルキル基、アラルキル基及びアリール基に加え水素原子を示す。更に、 R^{27} と R^{28} 及び R^{29} と R^{30} はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

【0062】また、 R^{27} 又は R^{28} 又は Ar^6 のうち任意の2つ、又は Ar^7 及び R^{30} はそれぞれ直接もしくは結合基を介して結合しても良く、その結合基としては、メチレン基、エチレン基及びアロピレン基等のアルキレン基、酸素原子及び硫黄原子等のヘテロ原子又は $CH=CH$ 基等が挙げられる。 n^1 は0~2の整数を示す。なお、その中でも R^{30} がアリール基である場合が好ましく、更に R^{27} と R^{28} がアリール基である場合が特に好ましい。

【0063】更に、上記一般式(18)で示される基を有する化合物としては、置換基を有してもよい、ナフタレン基、アントラセン基、フェナンスレン基、ペレン基、フルオレン基、フルオランセン基、アズレン基、インデン基、ペリレン基、クリセン基及びコロネン基等の縮合環炭化水素又は置換基を有してもよいベンゾフラン基、インドール基、カルバゾール基、ベンズカルバゾール基、アクリジン基、フェノチアジン基及びキノリン基等の縮合複素環が挙げられる。

【0064】

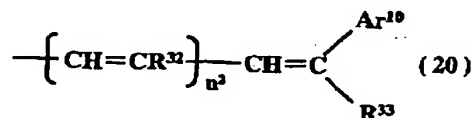
【化18】



【0065】但し、上記一般式(19)は、下記一般式(20)で示される基を少なくとも一つ有する。

【0066】

【化19】



【0067】上記一般式(19)及び(20)中、 Ar^8 、 Ar^9 及び Ar^{10} は置換基を有してもよいフェニル基、ナフチル基、アンスリル基、フェナンスリル基、ビレニル基、チオフェニル基、フリル基、ビリジル基、キノリル基、ベンゾキノリル基、カルバゾリル基、フェノチアジニル基、ベンゾフリル基、ベンゾチオフェニル基、ジベンゾフリル基及びジベンゾチオフェニル基等のアリール基を示し、 R^{31} 、 R^{32} 及び R^{33} は置換基を有してもよいメチル基、エチル基、プロピル基及びブチル基

の方法によって測定される。

【0077】(酸化電位の測定法) 飽和カロメル電極を参照電極とし、電解液に0.1N(n-Bu)₄N⁺ClO₄⁻アセトニトリル溶液を用い、ポテンシャルスイープによって作用電極(白金)に印加する電位をスイープし、得られた電流-電位曲線がピークを示したときの電位を酸化電位とした。詳しくは、サンプルを0.1N(n-Bu)₄N⁺ClO₄⁻アセトニトリル溶液に5~10mm o 1%程度の濃度になるように溶解する。そしてこのサンプル溶液に作用電極によって電圧を加え、電圧を低電位(0V)から高電位(+1.5V)に直線的に変化させた時の電流変化を測定し、電流-電位曲線を得る。この電流-電位曲線において、電流値がピーク(ピークが複数ある場合には最初のピーク)を示したときのピーク

トップの位置の電位を酸化電位とした。

【0078】また更に、上記連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物は、正孔輸送能として 1×10^{-7} (cm²/V・sec)以上のドリフト移動度を有しているものが好ましい(但し、印加電界: 5×10^4 V/cm)。 1×10^{-7} (cm²/V・sec)未満では電子写真感光体として露光後現像までに正孔が十分に移動できないため見かけ上感度が低減し、残留電位も高くなってしまう問題が発生する場合がある。

【0079】以下に本発明に係わる、連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物の代表例を挙げるがこれらに限定されるものではない。

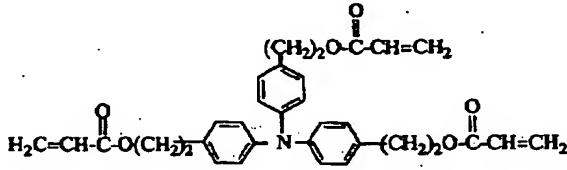
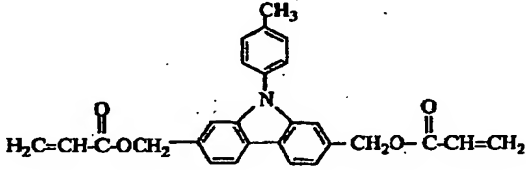
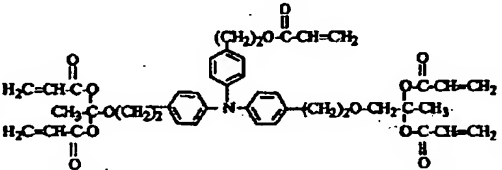
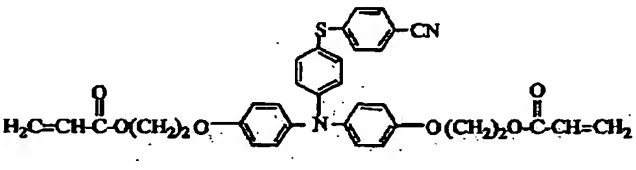
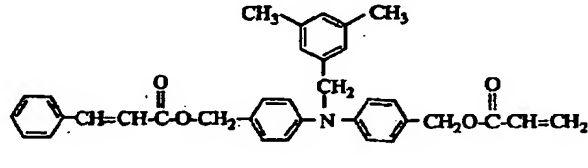
【0080】

【化22】

No.	化 合 物 例
1	
2	
3	
4	
5	

【0081】

【化23】

No.	化合物例
11	
12	
13	
14	
15	

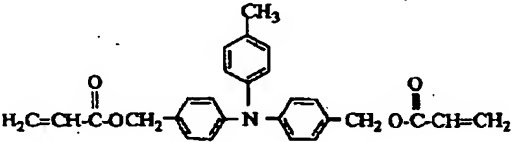
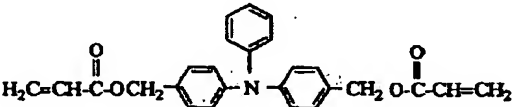
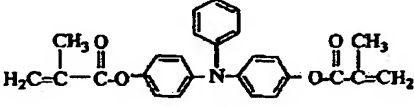
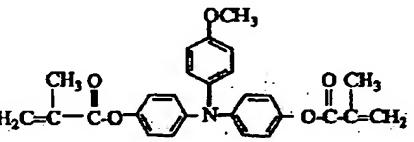
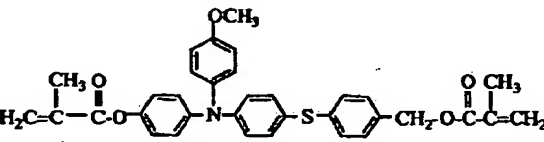
【0083】

【化25】

No.	化合物例
21	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)COC(=O)C=C)C3=CC=C(C=C3)COC(=O)C=C</chem>
22	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C)C2=CC=C(C=C2)COC(=O)C=C</chem>
23	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)COC(=O)C=C)C3=CC=C(C=C3)COC(=O)C=C</chem>
24	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)COC(=O)C=C)C3=CC=C(C=C3)COC(=O)C=C</chem>
25	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(CC)C2=CC=C(C=C2)COC(=O)C=C</chem>

【0085】

【化27】

No.	化 合 物 例
31	
32	
33	
34	
35	

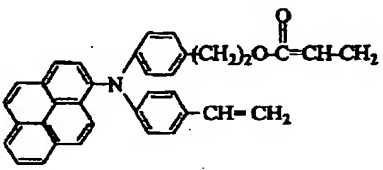
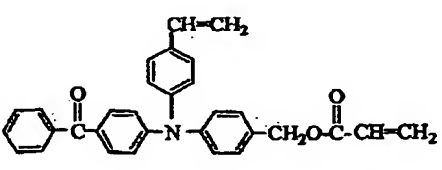
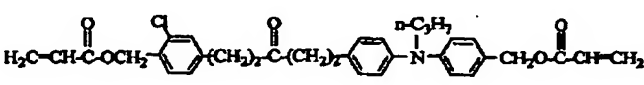
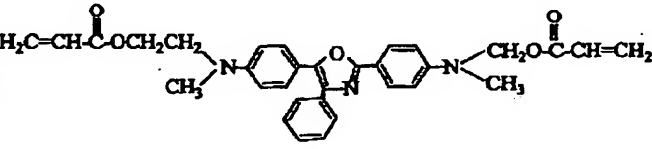
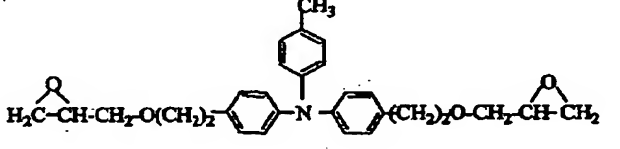
【0087】

【化29】

No.	化合物例
41	
42	
43	
44	
45	

【0089】

【化31】

No.	化合物例
51	
52	
53	
54	
55	

【0091】

【化33】

No.	化合物例
61	
62	
63	
64	
65	

【0093】

【化35】

No.	化合物例
71	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}(\text{CH}_2)_7-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2)_7-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
72	$\text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$
73	$(\text{CH}_2)_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2)_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$
74	$(\text{CH}_2)_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2)_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$
75	$(\text{CH}_2)_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2)_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$

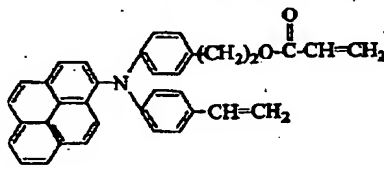
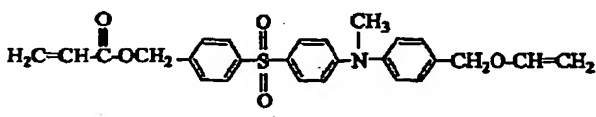
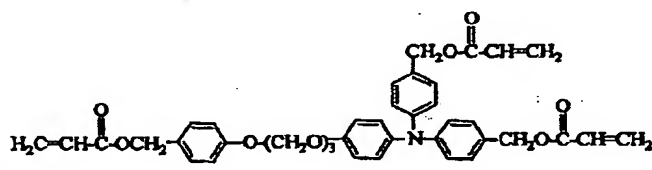
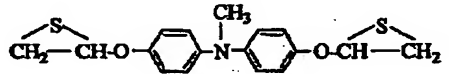
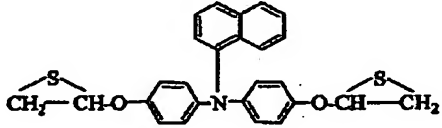
【0095】

【化37】

No.	化合物例
81	<chem>C=CC(=O)OCCc1ccc(N(c2ccc(OCC=C)cc2)c3ccc(OCC=C)cc3)cc1</chem>
82	<chem>C=CCc1ccc(Oc2ccc(N(c3ccc(OCC=C)cc3)c4ccc(OCC=C)cc4)cc2)cc1</chem>
83	<chem>C=CC(=O)OCCc1ccc(N(c2ccc(OCC=C)cc2)c3ccc(OCC=C)cc3)cc1</chem>
84	<chem>C=CCOc1ccc(N(c2ccc(OCC=C)cc2)c3ccc(OCC=C)cc3)cc1</chem>
85	<chem>C=CCc1ccc(Oc2ccc(N(c3ccc(OCC=C)cc3)c4ccc(OCC=C)cc4)cc2)cc1</chem>

【0097】

【化39】

No.	化合物例
91	
92	
93	
94	
95	

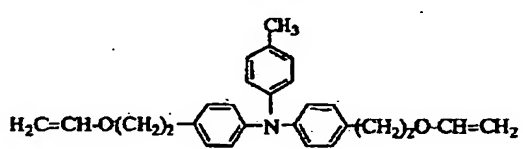
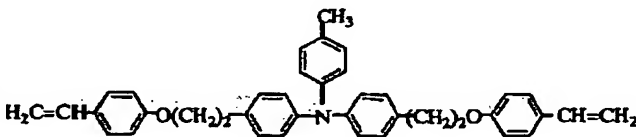
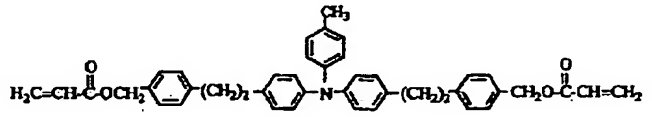
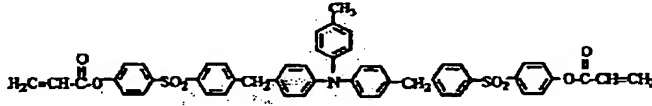
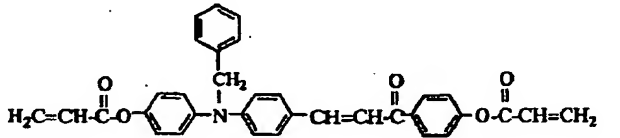
【0099】

【化41】

No.	化合物例
101	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)C(=O)OCC)C3=CC=C(C=C3)C(=O)OCC4=CC=C(C=C4)C(=O)OCC</chem>
102	<chem>c1ccc(cc1)N(c2ccc(cc2)C(=O)OCC)c3ccc(cc3)C(=O)OCC</chem>
103	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)C(=O)OCC)C3=CC=C(C=C3)C(=O)OCC4=CC=C(C=C4)C(=O)OCC</chem>
104	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)C(=O)OCC)C3=CC=C(C=C3)C(=O)OCC4=CC=C(C=C4)C(=O)OCC</chem>
105	<chem>CC1=CC=C(C=C1)N(C2=CC=C(C=C2)C(=O)OCC)C3=CC=C(C=C3)C(=O)OCC4=CC=C(C=C4)C(=O)OCC</chem>

【0101】

【化43】

No.	化合物例
111	 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{O}(\text{CH}_2)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$
112	 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}(\text{CH}_2)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2$
113	 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-(\text{CH}_2)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-(\text{CH}_2)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$
114	 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$
115	 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$

【0103】

【化45】

No.	化 合 物 例
121	$\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OCH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{O}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
122	$\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OCH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
123	$\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
124	$\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
125	$\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\overset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$

【0105】

【化47】

No.	化合物例
131	
132	
133	
134	
135	

【0107】

【化49】

No.	化合物例
141	
142	
143	
144	
145	

【0109】

【化51】

No.	化合物例
151	
152	
153	
154	
155	

【0111】

【化53】

No.	化合物例
161	
162	
163	
164	
165	

【0113】

【化55】

No.	化合物例
171	
172	
173	
174	
175	

【0115】

【化57】

No.	化合物例
181	
182	
183	
184	
185	

【0117】

【化59】

No.	化合物例
191	
192	
193	
194	
195	

【0119】

【化61】

No.	化合物例
201	
202	
203	
204	
205	

【0121】

【化63】

No.	化合物例
211	
212	
213	
214	
215	

【0123】

【化65】

No.	化合物例
221	
222	
223	
224	
225	

【0125】

【化67】

No.	化合物例
231	
232	
233	
234	
235	

【0127】

【化69】

No.	化合物例
241	<chem>CH2=CH-C(=O)-O-C6H4-N(Cc1ccccc1)-C6H4-C6H4-O-C(=O)-CH=CH2</chem>
242	<chem>CH2=CH-C(=O)-O-C6H4-N(Cc1ccccc1)-C6H4-C6H4-N(Cc1ccccc1)-O-C(=O)-CH=CH2</chem>
243	<chem>CH2=CH-C(=O)-O-C6H4-N(Cc1ccccc1)-C6H4-C6H4-N(Cc1ccccc1)-O-C(=O)-CH=CH2</chem>
244	<chem>CH2=CH-C(=O)-O-C6H4-N(Cc1ccccc1)-C6H4-C6H4-N(Cc1ccccc1)-O-C(=O)-CH=CH2</chem>
245	<chem>CH2=CH-C(=O)-O-C6H4-N(Cc1ccccc1)-C6H4-C6H4-N(Cc1ccccc1)-O-C(=O)-CH=CH2</chem>

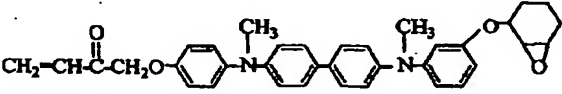
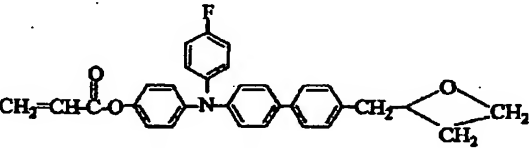
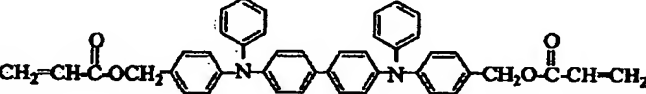
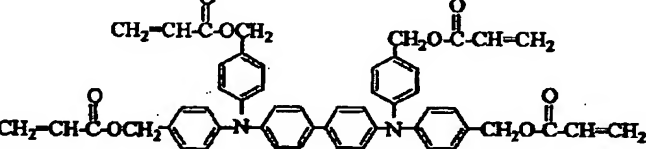
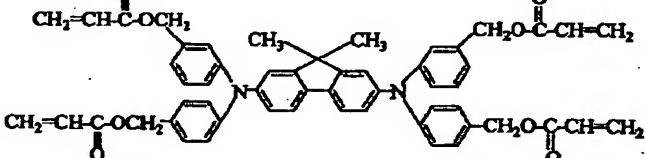
【0129】

【化71】

No.	化合物例
251	
252	
253	
254	
255	

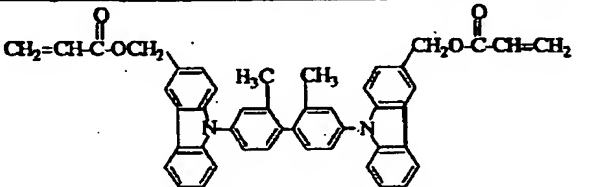
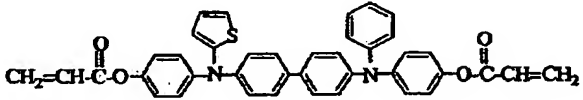
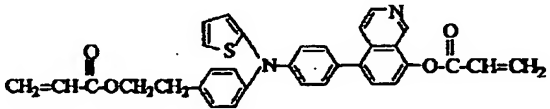
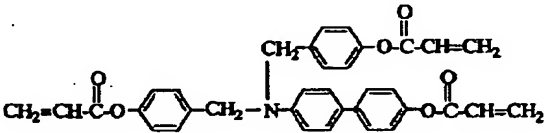
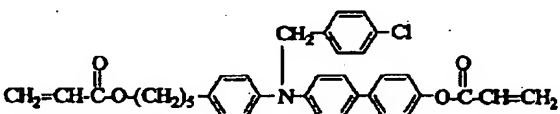
【0131】

【化73】

No.	化 合 物 例
261	
262	
263	
264	
265	

【0133】

【化75】

No.	化合物例
271	
272	
273	
274	
275	

【0135】

【化77】

No.	化 合 物 例
281	
282	
283	
284	
285	

【0137】

【化79】

No.	化合物例
291	
292	
293	
294	
295	

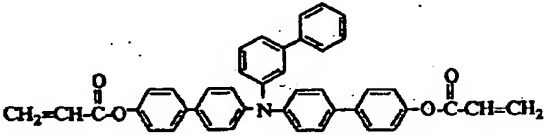
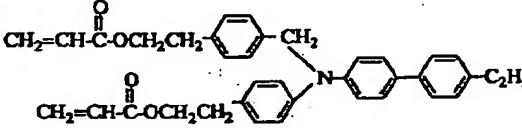
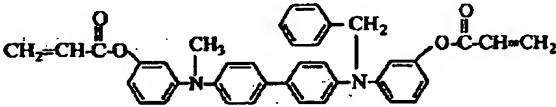
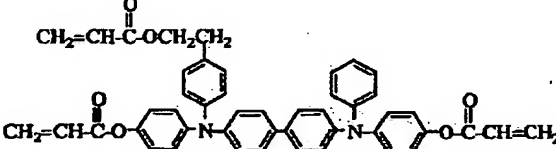
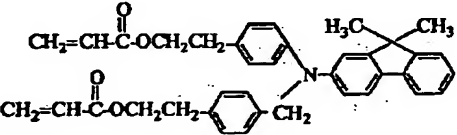
【0139】

【化81】

No.	化合物例
301	
302	
303	
304	
305	

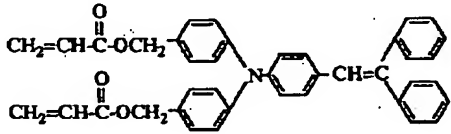
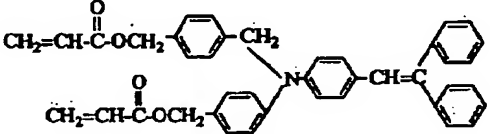
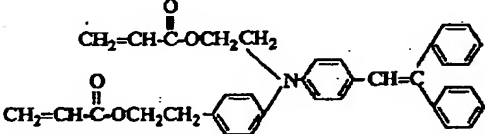
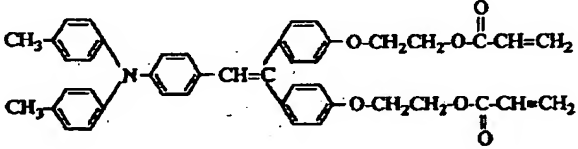
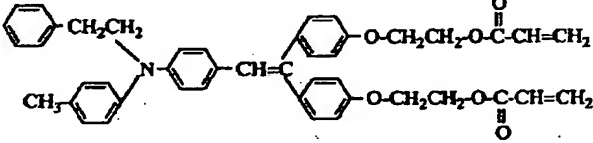
【0141】

【化83】

No.	化合物例
311	
312	
313	
314	
315	

【0143】

【化85】

No.	化合物例
321	
322	
323	
324	
325	

【0145】

【化87】

No.	化合物例
341	
342	
343	
344	
345	

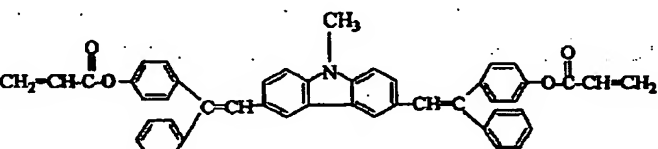
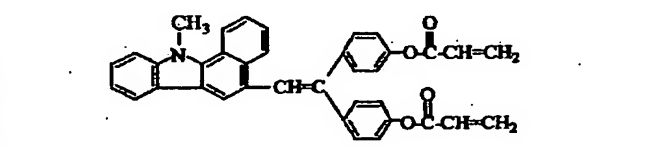
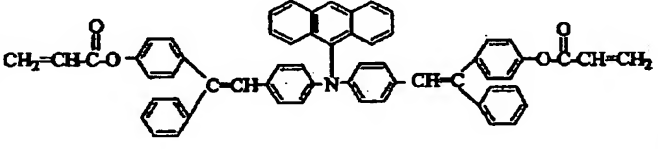
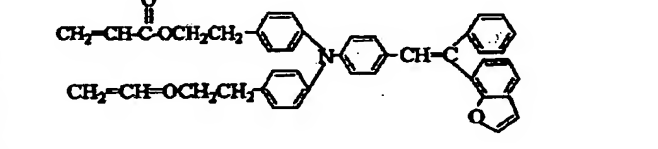
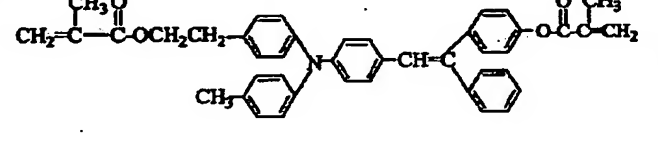
【0149】

【化91】

No.	化合物例
351	
352	
353	
354	
355	

【0151】

【化93】

No.	化合物例
361	
362	
363	
364	
365	

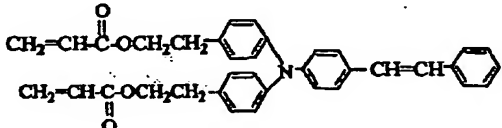
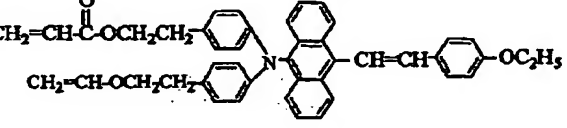
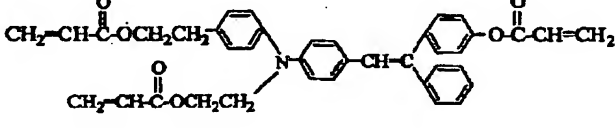
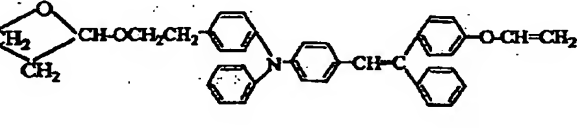
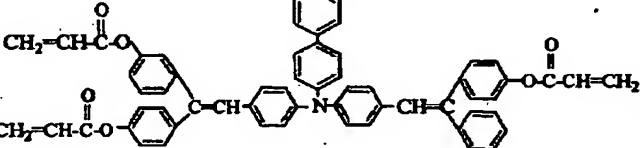
【0153】

【化95】

No.	化合物例
371	
372	
373	
374	
375	

【0155】

【化97】

No.	化合物例
381	
382	
383	
384	
385	

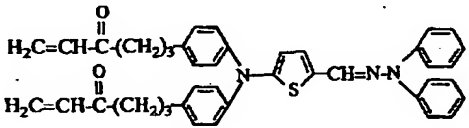
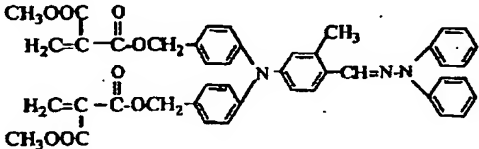
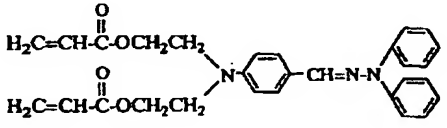
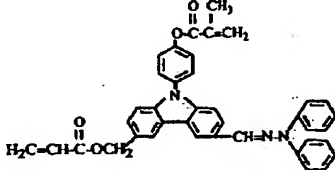
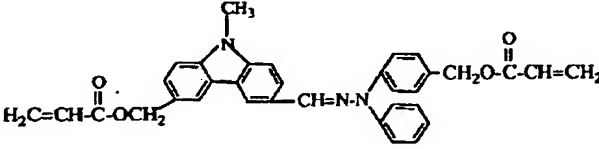
【0157】

【化99】

No.	化合物例
391	
392	
393	
394	
395	

【0159】

【化101】

No.	化合物例
401	
402	
403	
404	
405	

【0161】

【化103】

No.	化合物例
411	
412	
413	
414	
415	

【0163】

【化105】

No.	化合物例
421	
422	
423	
424	
425	

【0165】

【化107】

No.	化合物例
431	
432	
433	
434	
435	

【0167】

【化109】

No.	化合物例
441	
442	

【0169】本発明においては、前記同一分子内に二つ以上の連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物を重合することで、保護層中において、正孔輸送能を有する化合物は二つ以上の架橋点をもって3次元架橋構造を形成する。前記正孔輸送性化合物はそれのみを重合させる、あるいは他の連鎖重合性官能基を有する化合物と混合させることのいずれもが可能であり、その種類/比率は全て任意である。ここでいう他の連鎖重合性官能基を有する化合物とは、連鎖重合性官能基を有する単量体あるいはオリゴマー/ポリマーのいずれもが含まれる。

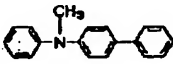
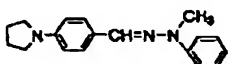
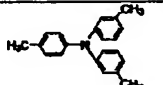
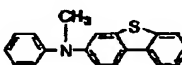
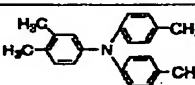
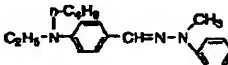
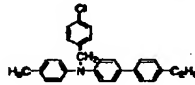
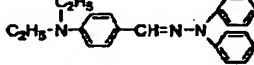
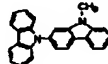
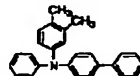
【0170】正孔輸送性化合物の官能基とその他の連鎖重合性化合物の官能基が同一の基あるいは互いに重合可能な基である場合には、両者は共有結合を介した共重合3次元架橋構造をとることが可能である。両者の官能基が互いに重合しない官能基である場合には、保護層は二つ以上の3次元硬化物の混合物あるいは主成分の3次元硬化物中に他の連鎖重合性化合物単量体あるいはその硬化物を含んだものとして構成されるが、その配合比率/製膜方法をうまくコントロールすることで、IPN (I

nter Penetrating Network) すなわち相互進入網目構造を形成することも可能である。

【0171】また、前記正孔輸送性化合物と連鎖重合性官能基以外の重合性基を有する単量体あるいはオリゴマー/ポリマー等から保護層を形成してもよい。また、その他の各種添加剤、フッ素原子含有樹脂微粒子等の潤剤その他を含有してもよい。

【0172】本発明において、連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物は熱、可視光や紫外線等の光、更に放射線により重合することができる。従って、本発明における保護層の形成は、保護層用の塗工液に前記連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物と必要によっては重合開始剤を含有させ、該塗工液を用いて形成した塗工膜に光又は放射線を照射することによって該連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物を重合させる。なお、本発明においては、その中でも放射線によって該連鎖重合性官能基を有する正孔輸送性化合物を重合することが好ましい。放射線による重合の最大の利点は、重合開始

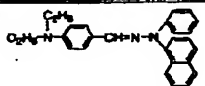
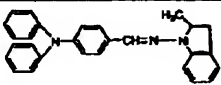
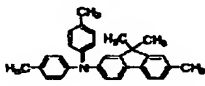
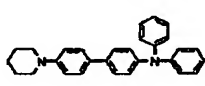
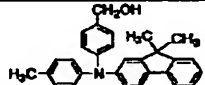
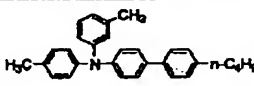
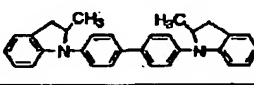
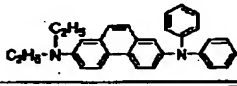
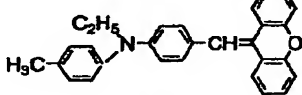
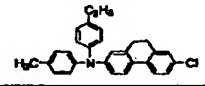
電荷輸送材料の化合物例

No.	化合物例	分子量
1		259.3
2		279.4
3		287.4
4		289.4
5		301.4
6		309.5
7		329.5
8		343.5
9		346.4
10		349.5

【0183】

【化112】

電荷輸送材料の化合物例

No.	化合物例	分子量
21		393.5
22		403.5
23		403.6
24		404.6
25		405.5
26		405.6
27		416.6
28		416.6
29		419.6
30		424.0

【0185】

【化114】

電荷輸送材料の化合物例

No.	化合物例	分子量
41		467.6
42		467.6
43		468.6
44		479.7
45		481.4
46		481.6
47		481.6
48		481.7
49		483.7
50		491.7

【0187】

【化116】

電荷輸送材料の化合物例

No.	化合物例	分子量
61		531.5
62		532.7
63		537.7
64		538.1
65		538.7
66		540.7
67		543.7
68		544.7
69		548.7
70		556.7

【0189】

【化118】

電荷輸送材料の化合物例

No.	化合物例	分子量
81		592.8
82		598.8
83		606.8
84		616.8
85		620.8
86		624.9
87		627.6
88		650.0
89		653.9
90		668.9

【0191】

【化120】

ン顔料、トリスアゾ顔料、ジスアゾ顔料、モノアゾ顔料、インジゴ顔料、キナクリドン顔料、非対称キノシアン顔料、キノシアン及び特開昭54-143645号公報に記載のアモルファスシリコン等が挙げられる。

【0200】電荷発生層は、前記電荷発生材料を0.3～4倍量の結着樹脂及び溶剤と共にホモジナイザー、超音波分散、ボールミル、振動ボールミル、サンドミル、アトライター及びローミル等の方法で良く分散し、分散液を塗布し、乾燥されて形成されるか、又は前記電荷発生材料の蒸着膜等、単独組成の膜として形成される。その膜厚は5 μ m以下であることが好ましく、特に0.1～2 μ mの範囲であることが好ましい。

【0201】結着樹脂を用いる場合の例は、スチレン、酢酸ビニル、塩化ビニル、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、フッ化ビニリデン、トリフルオロエチレン、等のビニル化合物の重合体及び共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリスルホン、ポリフェニレンオキサイド、ポリウレタン、セルロース樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、ケイ素樹脂及びエポキシ樹脂等が挙げられる。

【0202】感光層が単層である場合は、上記電荷発生材料及び分子量350以上の電荷輸送材料を上記結着樹脂に分散及び溶解した溶液を塗布し、乾燥することによって形成することができる。

【0203】本発明における感光層には、各種添加剤を添加することができる。該添加剤とは、酸化防止剤及び紫外線吸収剤等の劣化防止剤や、フッ素原子含有樹脂微粒子等の潤滑剤その他である。

【0204】電子写真感光体の支持体としては導電性を有するものであればよく、例えばアルミニウム、銅、クロム、ニッケル、亜鉛及びステンレス等の金属や合金をドラム又はシート状に成形したもの、アルミニウム及び銅等の金属箔をプラスチックフィルムにラミネートしたもの、アルミニウム、酸化インジウム及び酸化錫等をプラスチックフィルムに蒸着したもの、導電性物質を単独又は結着樹脂と共に塗布して導電層を設けた金属、またプラスチックフィルム及び紙等が挙げられる。

【0205】本発明においては、導電性支持体表面を化成処理すなわち酸又はアルカリ水溶液との反応によって化学的に処理して不溶性の皮膜を形成してもよい。

【0206】導電性支持体の上には、バリアー機能と接着機能をもつ下引き層を設けることができる。下引き層は、感光層の接着性改良、塗工性改良、支持体の保護、支持体上の欠陥の被覆、支持体からの電荷注入性改良、また感光層の電氣的破壊に対する保護等のために形成される。

【0207】下引き層の材料としては、例えば、ポリエチレン樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリアミド樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、フェノール

樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリイミド樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール樹脂、水溶性ポリエステル樹脂、アルコール可溶性ナイロン樹脂、ニトロセルロース、カゼイン、ゼラチン、ポリグルタミン酸、澱粉、スターチアセテート、アミノ澱粉、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド等の樹脂、又はシランカップリング剤やジルコニウム、チタニウム、アルミニウム、マンガン等を含有する有機金属化合物等の金属有機化合物を、単独又は2種以上を混合して用いることができる。これらは、それぞれに適した溶剤に溶解されて支持体上に塗布される。その際の膜厚としては、0.1～5 μ mが好ましい。

【0208】これら各層の塗布方法としては、例えば、浸漬コーティング法、スプレーコーティング法、カーテンコーティング法及びスピンコーティング法等が知られているが、効率性/生産性の点からは浸漬コーティング法が好ましい。また、蒸着、プラズマその他の公知の製膜方法が適宜選択できる。

【0209】図1に本発明の電子写真感光体を有するプロセスカートリッジを用いた電子写真装置の概略構成を示す。

【0210】図において、1はドラム状の本発明の電子写真感光体であり、軸2を中心に矢印方向に所定の周速度で回転駆動される。電子写真感光体1は、回転過程において、一次帯電手段3によりその周面に正又は負の所定電位の均一帯電を受け、次いで、スリット露光やレーザービーム走査露光等の露光手段（不図示）から出力される目的の画像情報の時系列電気デジタル画像信号に対応して強調変調された露光光4を受ける。こうして電子写真感光体1の周面に対し、目的の画像情報に対応した静電潜像が順次形成されていく。

【0211】形成された静電潜像は、次いで現像手段5によりトナー現像され、不図示の給紙部から電子写真感光体1と転写手段6との間に電子写真感光体1の回転と同期して取り出されて給紙された転写材7に、電子写真感光体1の表面に形成担持されているトナー画像が転写手段6により順次転写されていく。

【0212】トナー画像の転写を受けた転写材7は、電子写真感光体面から分離されて像定着手段8へ導入されて像定着を受けることにより画像形成物（プリント、コピー）として装置外へプリントアウトされる。

【0213】像転写後の電子写真感光体1の表面は、クリーニング手段9によって転写残りトナーの除去を受けて清浄面化され、更に前露光手段（不図示）からの前露光10により除電処理された後、繰り返し画像形成に使用される。なお、一次帯電手段3が帯電ローラー等を用いた接触帯電手段である場合は、前露光は必ずしも必要ではない。

【0214】本発明においては、上述の電子写真感光体

及び化合物例No. 54 2部に代えた以外は、実施例1と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0227】(実施例24) 実施例1の電荷輸送材料の化合物例No. 54 10部を化合物例No. 53部及び化合物例No. 54 7部に代えた以外は、実施例1と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0228】(実施例25) 実施例1の電荷輸送材料の化合物例No. 54 10部を化合物例No. 57部及び化合物例No. 54 3部に代えた以外は、実施例1と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0229】(実施例26) まず、電子写真用感光体支持体を以下の手順で得た。φ30mmアルミニウムシリンドーを用意し、有機りん酸としてフィチン酸及び金属としてチタニウムを含有するノンクロメート化成処理剤液(商品名: パルコート3753、日本パーカライジング株式会社製)を40℃の温度に保ち、この液中に上記のアルミニウムシリンドーを浸漬し、1分間化成処理を行った後、純水で洗浄し、自然乾燥させて支持体とした。

【0230】上記支持体上に実施例1と同様にして電荷発生層、電荷輸送層、保護層を形成し、評価した。結果を表4に示す。

【0231】(実施例27及び28) 実施例26の電荷輸送材料の化合物例No. 54を化合物例No. 29及び化合物例No. 68に代えた以外は、実施例26と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0232】(実施例29) φ30mmアルミニウムシリンドーをホーニング処理し、超音波水洗浄したものを導電性支持体とした。

【0233】次に、メトキシエタノール160部にジルコニウムテトラ-*n*-ブトキシサイドの85%ブタノール溶液(関東化学社製)64部(0.06mol)及びチタニウムテトラ-*n*-ブトキシサイド(キシダ化学社製)22部(0.14mol)を滴下し、メトキシエタノール/純水=160部/11部の混合溶液を更に加える。更に、アセチルアセトン20部をメタノール200部に加えた溶液を滴下した後、ヒドロキシプロピルセルロー

ス(東京化成工業社製)の10質量%メタノール液55部を混合して得た中間層塗布液をアルミニウムシリンドー支持体上に浸漬塗布し、120℃で15分間加熱乾燥させることによって、膜厚が0.3μmの中間層を形成した。

【0234】上記中間層上に実施例1と同様にして電荷発生層、電荷輸送層、保護層を形成し、評価した。結果を表4に示す。

【0235】(実施例30及び31) 実施例29の電荷輸送材料の化合物例No. 54を化合物例No. 32及び化合物例No. 40に代えた以外は、実施例29と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0236】(実施例32) 電荷輸送層用塗布液を以下のように調製した以外は、実施例2と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

【0237】電荷輸送材料の化合物例No. 54 16部、前記構造式(21)の繰返し単位を有するポリカーボネート樹脂4部及び酸化防止剤(商品名: イルガノックス1330、チバガイギー社製)1部をモノクロロベンゼン50部/ジクロロメタン30部の混合溶媒中に溶解し、電荷輸送層用塗布液を調製した。

【0238】(実施例33) 電荷輸送層用塗布液を以下のように調製した以外は、実施例1と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表4に示す。

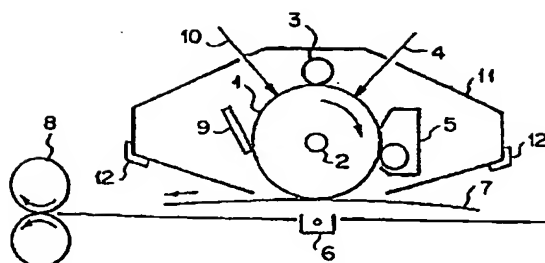
【0239】電荷輸送材料の化合物例No. 98:3部と化合物例No. 89 1部、前記構造式(21)の繰返し単位を有するポリカーボネート樹脂16部、酸化防止剤(商品名: Sumilizer GS、住友化学(株)製)0.5部及び酸化防止剤(商品名: IRGAFOS-168、日本チバガイギー社製)0.5部をモノクロロベンゼン50部/ジクロロメタン30部の混合溶媒中に溶解し、電荷輸送層用塗布液を調製した。

【0240】表3及び表4の実施例に示すように、分子量350以上の電荷輸送材料を用いると電位特性及び環境特性が良好であるのに対し、比較例に示すように分子量350未満の電荷輸送材料を用いると感度低下、残留電位の上昇を生じたものもあったり、また環境変動の大きなものもあった。

【0241】

【表3】

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 丸山 晶夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72)発明者 雨宮 昇司
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72)発明者 植松 弘規
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 田中 博幸
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72)発明者 大地 敦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
Fターム(参考) 2H068 AA02 AA03 AA20 BB04 BB05
BB10 BB14 BB30 BB44 BB52
BB60 FA03